



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen:
②② Anmeldetag:
④③ Offenlegungstag:

P 31 33 349.4
22. 8. 81
10. 3. 83

⑦① Anmelder:
Achatz, Simon, 7417 Pfullingen, DE

⑦② Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

DE 3133349 A1

⑤④ Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen

Eine Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an Waschmaschinen (10), Geschirrspülern oder ähnlichen Maschinen umfaßt eine Auffangwanne (12) sowie eine Servoventileinheit (22), die direkt der Zapfstelle (18) nachgeschaltet ist und in Abhängigkeit vom Ausgangssignal eines der Auffangwanne (12) zugeordneten Pegeldetektors (28) geschaltet wird.

(31 33 349)

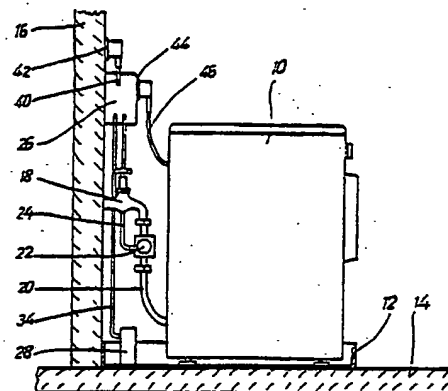


Fig. 1

DE 3133349 A1

20.08.81 3133349

13. August 1981

P 8518 - osal

Simon Achatz, 7417 Pfullingen

Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an
potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen

A n s p r ü c h e

1. Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an
potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen,
insbesondere Maschinen, welche über eine Schlauchleitung mit
einer Wasserzuführleitung und/oder über eine Schlauchleitung
mit einer Abwasserleitung verbunden sind und/oder interne
Schlauchverbindungen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß
unter den potentiellen Leckstellen eine Auffangwanne (12)
angeordnet ist; daß der Auffangwanne (12) ein Pegeldetektor
(28) zugeordnet ist; und daß die Wasserzuführleitung durch
ein Servoventil (22) verschließbar ist, welches in Abhängig-
keit vom Ausgangssignal des Pegeldetektors (28) aufgesteuert
wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß der Pegeldetektor (28) einen kapazitiven Fühler (30)
aufweist.

- 2 -

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausgangssignal des Pegeldetektors (28) und das Ausgangssignal eines der Maschine (10) zugeordneten Betriebszustandsfühlers (38) über ein UND-Glied (36) zusammengefaßt werden und das Ausgangssignal des letzteren bei der Ansteuerung des Servoventiles (22) verwendet wird.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit vom Ausgangssignal des Pegeldetektors (30,32) über einen Leistungsschalter (48,50) zugleich auch die Leistungsversorgung der Maschine (10) unterbrechbar ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Auffangwanne (12) in Aufsicht gesehen rechteckig ist und diese Rechteckfläche in Tiefenrichtung größer ist als die Aufstellfläche der Maschine (10).

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß einer Wasserzuführ-Schlauchleitung (20) und/oder einer Wasserabführ-Schlauchleitung eine Rinne (68) zugeordnet ist, deren unteres Ende über der Auffangwanne (12) liegt.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinnen durch die Schlauchleitungen (20) unter Spiel umgebende Hilfsschläuche (68) gebildet sind.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß

20.08.01 3133349
- 3 -

das obere Ende der Hilfsschläuche (68) die Verbindungsstelle
(60,64) zwischen Schlauchleitung (20) und Wasserzuführleitung
bzw. Wasserabführleitung noch umgibt.

Simon Achatz, 7417 Pfullingen

Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an
potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Es ist seit langem bekannt, daß Schlauchverbindungen an und in Waschmaschinen, Geschirrspülern, wassergekühlten Klimaaggregaten und anderen wasserverbrauchenden Maschinen und Geräten durch Versprödung oder Alterung der Schläuche und durch Lockern von Schlauchbindern potentielle Leckstellen darstellen. Derartige Lecks treten zwar verhältnismässig selten auf, verursachen dann aber erhebliche Schäden an Gebäuden und Gebäudeeinrichtungen. Selbst wenn zur Deckung der Schadenssumme eine Versicherung abgeschlossen wurde, bedeutet doch die Behebung eines Wasserschadens stets erhebliche Mühe und Arbeit.

Durch die vorliegende Erfindung soll daher eine Einrichtung zum Verhindern von Wasserschäden an potentielle Wasserleckstellen aufweisenden Maschinenanlagen gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 geschaffen werden, welche sich preisgünstig herstellen läßt und somit auch bei der an sich geringen Schadenshäufigkeit zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten einen zuverlässigen Schutz gegen Wasserschäden bietet.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch eine Einrichtung gemäß Anspruch 1.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung ist als spezifisches Teil nur eine besondere Auffangwanne notwendig, das Servoventil, der Pegeldetektor und der dem letzteren zugeordneten Ansteuerkreis sind als Standardelemente im Handel erhältlich. Da für die gebräuchlichsten Maschinen, nämlich Waschmaschinen und Geschirrspüler die Aufstellfläche normiert ist, kann man eine einzige Standard-Auffangwanne für diese verschiedenen Maschinen verwenden, welche sich somit in großen Stückzahlen preisgünstig herstellen läßt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Der im Anspruch 2 angegebene Pegeldetektor arbeitet berührungsfrei und damit auch über lange Zeiträume hinweg ohne Wartung zuverlässig.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 wird

erreicht, daß beim Ausschalten der Maschine oder bei Ausfall der Netzspannung die Wasserzufuhr zur Maschine automatisch unterbrochen wird. Man kann somit das Servoventil gleich zum Absperren der Wasserzufuhr bei nicht arbeitender Maschine verwenden und braucht hierzu nicht von Hand einen Wasserhahn zu schließen oder zu öffnen.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 4 wird erreicht, daß bei Auftreten eines Leckes zugleich die Leistungsver-sorgung der Maschine beendet wird. Man erhält auf diese Weise einen zuverlässigen Trockenlaufschutz der Maschine ohne zusätzliche Kosten. Dieser Trockenlaufschutz spricht auch dann schon an, wenn der Wasserverlust noch nicht zu nennenswerten Temperaturerhöhungen in der Maschine selbst geführt hat.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 wird erreicht, daß auch in unmittelbarer Nähe der geschützten Maschine schon wieder weitere Schränke oder Maschinen aufgestellt werden können, wie bei Einbauküchen üblich.

Bei einer Einrichtung gemäß Anspruch 6 erhält man einen Schutz gegen Wasseraustritt auch dann, wenn die Wasserzapfstelle und/oder die Abwasserleitung seitlich vom Maschinen-aufstellort entfernt sind.

Gemäß Anspruch 7 erhält man auf sehr einfache Weise eine Rinne, welche automatisch dem Verlauf der entsprechenden

Schlauchleitung angepaßt ist.

Mit der Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 8 wird erreicht, daß auch noch die Verbindungsstelle zwischen Schlauchleitung und zugeordneter stationärer Anschlußstelle gegen Austreten von Leckwasser geschützt ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine seitliche Ansicht einer gegen Wasseraustritt geschützten Waschmaschine;

Fig. 2 ein Blockschaltbild der Steuerschaltung des Wasseraustrittsschutzes nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine seitliche, teilweise axial geschnittene Ansicht einer Schlauchanordnung, welche zusammen mit einer von der Auffangwanne des Wasseraustrittsschutzes entfernten Wasserzapfstelle verwendet wird.

In Fig. 1 ist eine Waschmaschine 10 gezeigt, welche in einer aus Kunststoff gespritzten Auffangwanne 12 aufgestellt ist. Eine Gebäudedecke ist mit 14 bezeichnet.

Die Auffangwanne 12 hat eine Breite, welche die genormte Breite der Waschmaschine 10 allenfalls geringfügig über-

schreitet, so daß in unmittelbarer Nachbarschaft der Waschmaschine weitere Maschinen oder Schränke aufgestellt werden können, wie bei Einbauküchen üblich. In Tiefenrichtung erstreckt sich die Auffangwanne 12 bis zu einer Gebäudewand 16. Die Höhe der Seitenwände der Auffangwanne 12 beträgt in der Praxis 25 mm, ihre Breite 600 mm und ihre Tiefe 700 mm.

An der Gebäudewand 16 ist ein Wasserhahn 18 angebracht, von dem her die Waschmaschine 10 mit Frischwasser versorgt wird. Zwischen den Druckschlauch 20 der Waschmaschine und den Wasserhahn 18 ist eine Servoventileinheit 22 eingefügt, welche über ein Kabel 24 mit einem Steuerkasten 26 verbunden ist, der ebenfalls an der Gebäudewand 16 befestigt ist.

Die Wasserentsorgung für die Waschmaschine 10 ist nicht näher gezeigt. Sie kann z.B. durch Aufschrauben des Abwasserschlauches auf einen an der Gebäudewand 16 vorgesehenen Abwasserleistungsstutzen erfolgen.

Sowohl der Abwasserschlauch und der Abwasserleistungsstutzen als auch der Druckschlauch 20, die Servoventileinheit 22 und der Wasserhahn 18 liegen über der Auffangwanne 12, so daß beim Auftreten einer Leckstelle in den Verbindungsschläuchen oder an den Verbindungsstellen das Leckwasser in die Auffangwanne 12 gelangt. Auch aus etwaigen maschineninternen Leckstellen austretendes Leckwasser gelangt in die Auffangwanne 12.

In der Auffangwanne 12 ist ein Pegeldetektor 28 angeordnet,

der anspricht, wenn sich Leckwasser in der Auffangwanne 12 ansammelt. Der Pegeldetektor 28 weist einen berührungslos mit dem Leckwasservolumen in der Auffangwanne 12 zusammenarbeitenden kapazitiven Fühler 30 (vgl. Fig. 2) auf, dem ein Signalform- und Schwellwertschaltkreis 32 nachgeschaltet ist. Die Gesamtanordnung aus Fühler 30 und Schaltkreis 32 arbeitet so, daß ein hochpegeliges Ausgangssignal dann erhalten wird, wenn sich kein Leckwasser in der Auffangwanne 12 befindet. Das den Fühler 30 umgebende Gehäuse des Pegeldetektors 28 kann einfach auf den Boden der Auffangwanne 12 aufgesetzt sein, ist jedoch vorzugsweise mechanisch über eine Klemm- oder Rastverbindung an der Seitenwand der Auffangwanne 12 angebracht, so daß der Pegeldetektor 28 insgesamt geringes Gewicht aufweisen kann (nur den eigentlichen Fühler 30 und ein leichtes Plastikgehäuse umfaßt, während der Schaltkreis 32 im Steuerkasten 26 untergebracht ist). Der Pegeldetektor 28 ist über ein Kabel 34 mit dem Steuerkasten 26 verbunden.

Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist der Ausgang des Schaltkreises 32 mit einem Eingang eines UND-Gliedes 36 verbunden, dessen zweiter Eingang mit dem Ausgangssignal eines der Waschmaschine 10 zugeordneten Betriebszustandsfühlers 38 beaufschlagt ist. Letzterer erzeugt immer dann ein Signal, wenn die Waschmaschine 10 unter Spannung steht und kann somit durch einen ausgangsseitig über den Netzschalter der Waschmaschine 10 geschalteten hochohmigen Spannungsteiler und nachgeschaltetem Gleichrichter gebildet sein.

Der Steuerkasten 26 ist über ein Kabel 40 mit einer gebäudefesten Steckdose 42 verbunden und trägt seinerseits eine Steckdose 44, an welche das Netzkabel 46 der Waschmaschine 10 angeschlossen ist.

Das Ausgangssignal des UND-Gliedes 36 dient nach Verstärkung in einem Leistungsverstärker 48 zum Ansteuern eines Relais 50, dessen beide Arbeitskontakte in die Verbindungsleitungen 52,54 zwischen dem Kabel 40 und der Steckdose 44 geschaltet sind, und zum Ansteuern eines Magnetventiles 56, das zusammen mit einem vorgeschalteten Rückschlagventil 58 die Servoventileinheit 22 bildet. An die Verbindungsleitungen 52,54 ist ferner ein Niederspannungs-Netzteil 59 angeschlossen, welches die Speisenspannungen für die oben beschriebenen Schaltkreise 30, 32, 36, 38 und 48 bereitstellt.

Die oben beschriebene Einrichtung zum Verhindern des Austretens von Wasser arbeitet folgendermaßen:

Bei normalen Arbeitsbedingungen (Netzschalter der Waschmaschine 10 eingeschaltet, kein Leckwasser in der Auffangwanne 12) erhält man am Ausgang des UND-Gliedes 36 ein hochpegeliges Signal, so daß durch den Leistungsverstärker 48 das Magnetventil 56 aufgesteuert wird und das Relais 50 geschlossen wird.

Gelangt infolge des Auftretens eines Leckes Wasser in die Auffangwanne 12, so spricht der Fühler 30 an, und das hochpegelige Ausgangssignal am Ausgang des Schaltkreises 32 verschwindet. Damit ist auch der Eingang des Leistungsverstärkers

nicht mehr beaufschlagt, das Magnetventil 56 schließt und das Relais 50 fällt ab.

Obenstehend wurde eine Wasseraustrittssicherung beschrieben, wie sie zusammen mit beliebigen Standard-Waschmaschinen oder Geschirrspülern verwendet werden kann. Es versteht sich, daß man den Steuerkasten 26 auch schon bei der Herstellung als zusätzlichen Teil der Maschinensteuerung in das Gehäuse der Waschmaschine 10 oder eines Geschirrspülers integrieren kann, so daß am Aufstellungsort nur noch die Servoventileinheit 22 und der Pegeldetektor 28 angeschlossen werden müssen.

Zuweilen muß eine Waschmaschine oder ein Geschirrspüler auch an einem Platz aufgestellt werden, der von der Zapfstelle und/oder dem Abwasseranschluß versetzt ist. Man erzielt auch dann einen Schutz gegen Wasseraustritt unter Verwendung der oben beschriebenen Einrichtung, wenn man die Verbindungsschläuche in einer Art zusätzlich sichert, wie sie nun nachstehend unter Bezugnahme auf den Druckschlauch 20 der Waschmaschine 10 beschrieben wird, wobei auf Fig. 3 Bezug genommen wird.

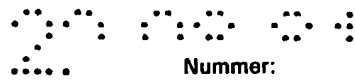
Der Druckschlauch 20 ist einlaßseitig mit einem Schlauchbinder 60 auf einem Fitting 62 festgelegt, welches unter Zwischenschaltung einer Dichtscheibe 64 und unter Verwendung eines Spannringes 66 auf dem Wasserhahn 18 befestigt ist.

Auf die Aussenseite des Spannringes 66 ist das obere Ende eines

22.08.81 3133349
- 12 -

Hilfsschlauches 68 aufgeschoben und durch eine Schlauchklemme 70 befestigt. Der Hilfsschlauch 70 umgibt den Druckschlauch 20 unter radialem Spiel, sein unteres offenes Ende liegt an einer über der Auffangwanne 12 liegenden Stelle. Auf diese Weise wird aus von der Auffangwanne 12 entfernten Leckstellen ausströmendes Leckwasser ebenfalls in die Auffangwanne 12 geleitet, und der Pegeldetektor 28 kann gleichermaßen in der oben beschriebenen Art und Weise ansprechen.

- 13 -
Leerseite



Nummer: 3133349
 Int. Cl.³: D06F 39/08
 Anmeldetag: 22. August 1981
 Offenlegungstag: 10. März 1983

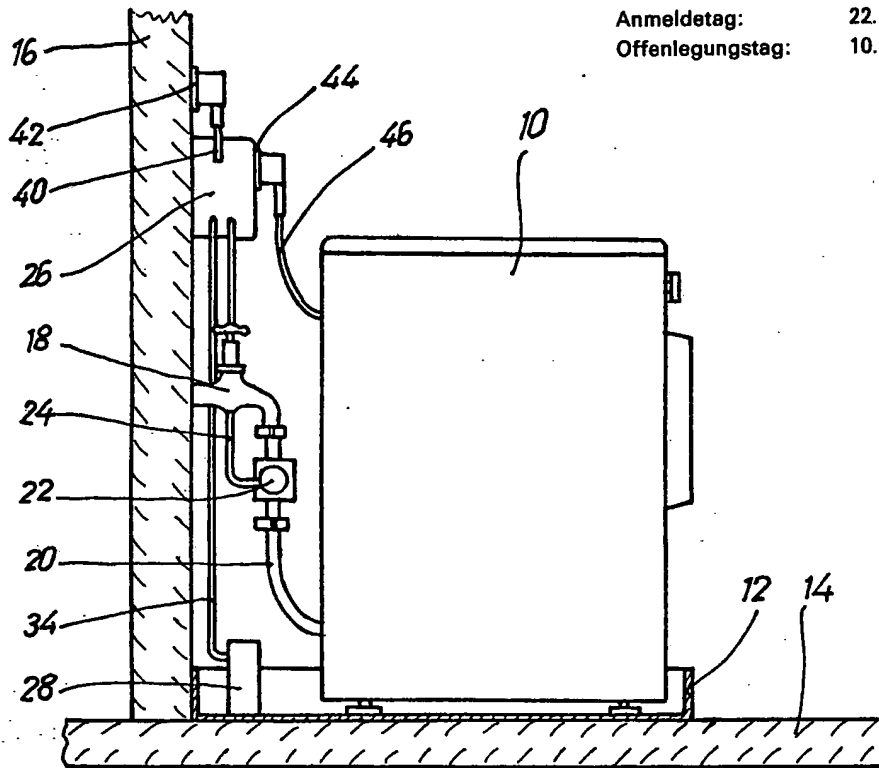


Fig. 1

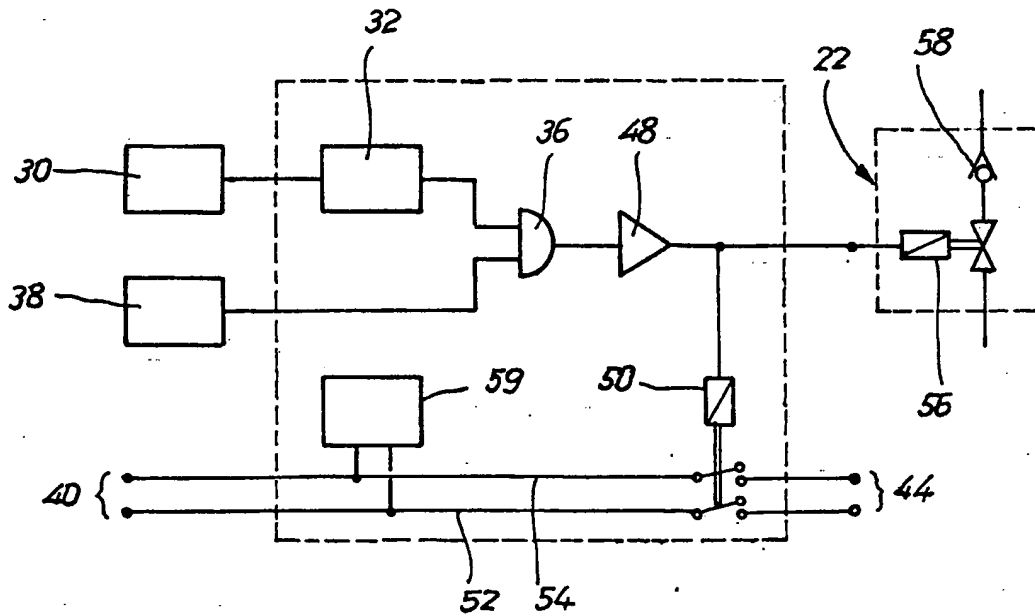


Fig. 2

P. 8518171

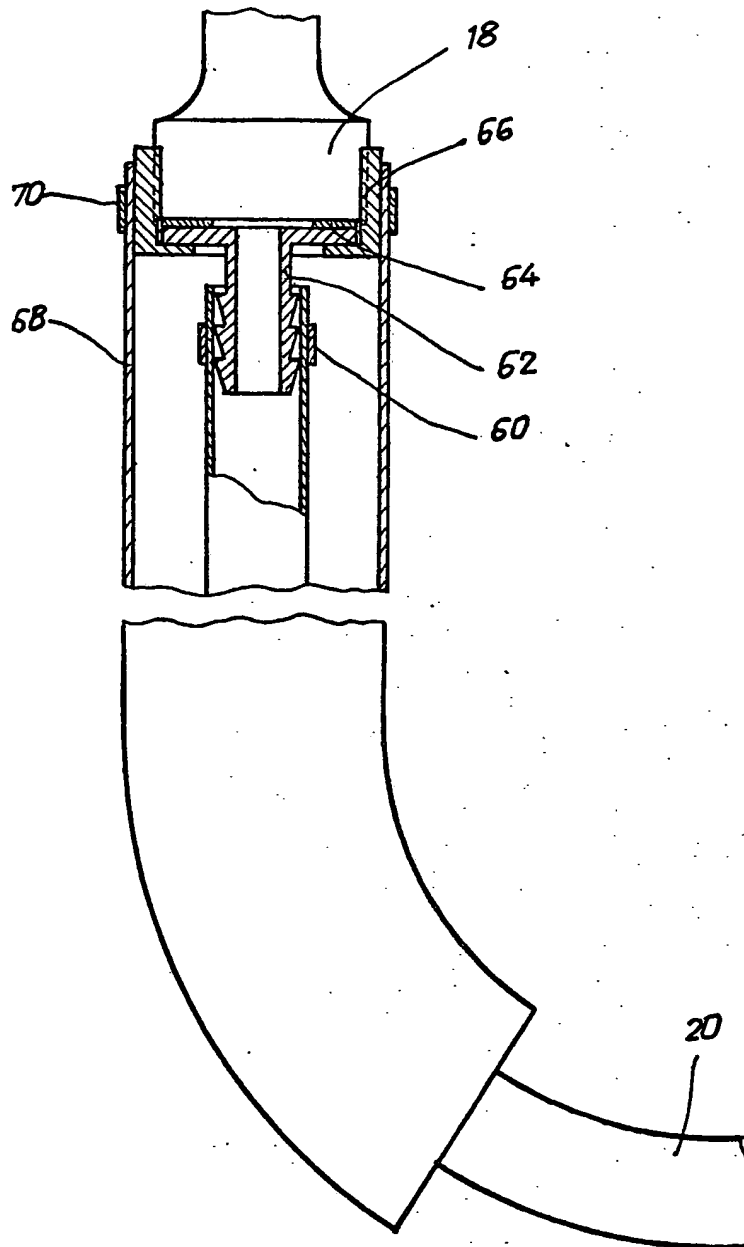


Fig. 3

P 5518 (2)

DERWENT-ACC- 1983-25208K

NO:

DERWENT-WEEK: 198311

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Water leakage protective system - by level detector in tray under machine cutting off water supply

Basic Abstract Text - ABTX (1):

System to prevent damage to floors and flooring by water leaks in washing machines, dish washers or water-cooled air conditioners, uses a tray under the machine and a water level detector in the tray. When the detector, pref. a capacitive pickup detects the presence of a leak, it cuts off a servo valve and stops the water supply to the machine. At the same time it cuts off the power supply to the machine.

Title - TIX (1):

Water leakage protective system - by level detector in tray under machine cutting off water supply